

526, 727

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. März 2004 (18.03.2004)

PCT

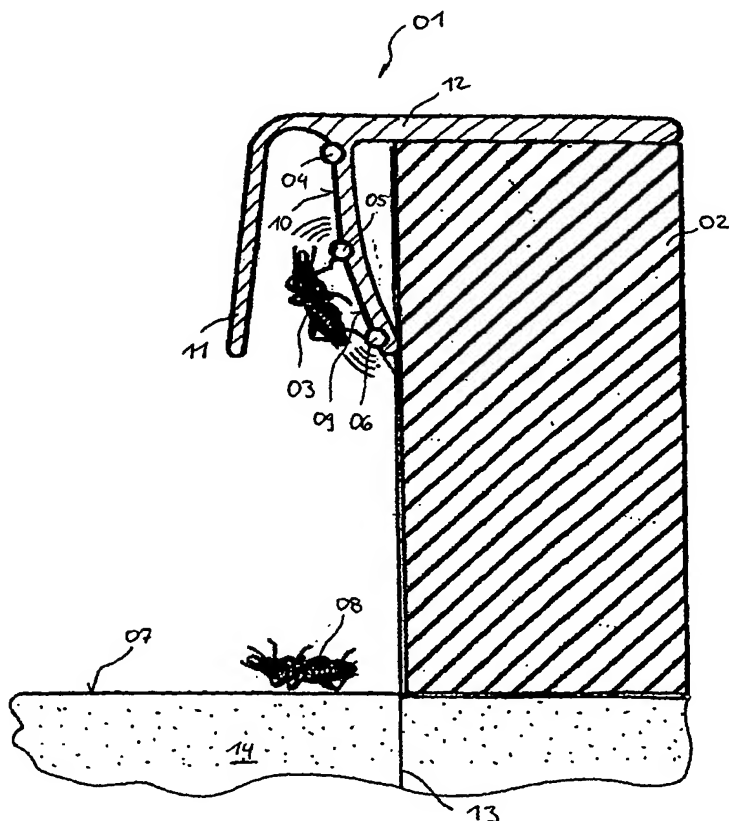
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/021780 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01M 1/22
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009290
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. August 2003 (21.08.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 41 122.0 3. September 2002 (03.09.2002) DE
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: POLLMANN, Walter [DE/DE]; Alter Kirch-
weg 9, 35745 Herborn-Hörsbach (DE).
- (74) Anwalt: BÖCK TAPPE KOLLEGEN; Ludwigsplatz 9,
35390 Giessen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR REPELLING INSECTS MOVING ALONG THE GROUND

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM VERTREIBEN VON SICH AM BODEN FORTBEWEGENDEN INSEKTEN



(57) Abstract: The invention relates to a device (01, 20, 22) for repelling insects (03, 08) that move along the ground, particularly termites, so as to protect buildings or parts of buildings. The inventive device comprises a support element (12, 21, 23) that is made of an electrically insulating material and at least two electrical conductor elements (04, 05, 06) which are disposed thereupon parallel to and at a distance from each other and between which a voltage can be applied by means of a voltage source. The distance between the conductor elements (04, 05, 06) is at least slightly smaller than the length of the insects (03, 08) that are to be repelled such that the insects (03, 08) form a current-conducting connection between the conductor elements (04, 05, 06) when passing the support element (12, 21, 23) perpendicular to the conductor elements (04, 05, 06). Said conductor elements (04, 05, 06) run in a vertically staggered manner at different heights. An at least small difference in height exists between the lowest conductor element (06) and the subjacent surface (07).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (01, 20, 22) zum Vertreiben von sich am Boden fortbewegenden Insekten (03, 08), insbesondere Termiten, um Gebäude oder Gebäudeteile zu schützen, mit einem Trägerelement (12, 21, 23) aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff und zumindest zwei darauf parallel zueinander beabstandet angeordneten elektrischen Leiterelementen (04,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/021780 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

05, 06), zwischen denen mittels einer Spannungsquelle eine elektrische Spannung anlegbar ist. Der Abstand zwischen den Leitelementen (04, 05, 06) ist dabei zumindest geringfügig kleiner als die Länge der zu vertreibenden Insekten (03, 08), so dass die Insekten (03, 08) beim Passieren des Trägerelements (12, 21, 23) in Richtung quer zu den Leitelementen (04, 05, 06) eine stromleitende Verbindung zwischen den Leitelementen (04, 05, 06) bilden, wobei die Leitelemente (04, 05, 06) vertikal versetzt in unterschiedlichen Höhen verlaufen, und wobei zwischen dem untersten Leitelement (06) und der darunter liegenden Oberfläche (07) zumindest ein geringfügiger Höhenunterschied vorhanden ist.

5

10

'Vorrichtung zum Vertreiben von sich am Boden fortbewegenden Insekten'

- 15 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vertreiben von sich am Boden fortbewegenden Insekten, insbesondere Termiten, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In bestimmten Landstrichen, insbesondere in den USA, Südafrika und Kanada, stellen bestimmte Arten von Insekten, insbesondere Termiten,
20 eine ernst zu nehmende Bedrohung von Gebäuden beziehungsweise Gebäudeteilen dar. Vor allem Gebäude aus Holz oder Holzbestandteilen werden durch diese Insekten bedroht, da beispielsweise Termiten auch tragende Konstruktionsbestandteile innerhalb weniger Tage zerstören können.

- 25 Zur Abwendung dieser Gefahr werden üblicherweise große Mengen von Insektiziden an einem Bauplatz ausgebracht, um die in der Umgegend lebenden Termiten zu töten. Diese Methode bringt jedoch erhebliche ökologische Nachteile mit sich und ist außerdem wegen der hohen Preise für die Insektizide teuer. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass
30 Termiten nach gewisser Zeit wieder in die Umgebung des Hauses einwandern können, so dass dann erneut Insektizide versprüht werden

müssen. Gattungsgemäße Vorrichtungen mit unter Spannung stehenden Leiterelementen sind beispielsweise zum Vertreiben von Tauben bekannt. Diese bekannten Vorrichtungen sind jedoch spezifisch auf die jeweils zu vertreibende Tierart, beispielsweise Tauben, zugeschnitten und deshalb zum Vertreiben von sich am Boden fortbewegenden Insekten nicht geeignet.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine neue Vorrichtung zum Vertreiben von sich am Boden fortbewegenden Insekten vorzuschlagen.

10 Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung nach der Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß wird bei der neuen Vorrichtung ein Abstand zwischen
15 Leiterelementen gewählt, der zumindest geringfügig kleiner als die Länge der zu vertreibenden Insekten ist. Nur dadurch kann erreicht werden, dass die Insekten beim Überqueren des Trägerelements in Richtung quer zu den Leiterelementen eine stromleitende Verbindung zwischen den Leiterelementen herstellen und durch den dadurch ausgelösten Stromfluss entlang ihres Körpers vertrieben werden. Von herausragender Bedeutung für die Funktion der Vorrichtung zum Vertreiben von sich am Boden fortbewegenden Insekten ist es, dass durch Insekten, die durch einen Stromschlag bereits betäubt oder getötet worden sind, die Leiterelemente nicht abgedeckt werden. Werden die Leiterelemente
20 nämlich durch bereits getötete oder betäubte Insekten abgedeckt, so würde sich für nachfolgende Insekten die Möglichkeit die von den Leiterelementen gebildete Barriere über diese getöteten beziehungsweise betäubten Tiere zu überwinden. Erfindungsgemäß sind deshalb die Leiterelemente der Vorrichtung vertikal in unterschiedlichen Höhen
25 übereinander angeordnet, wobei zwischen dem untersten Leiterelement
30

und der darunter liegenden Oberfläche zumindest ein geringfügiger Höhenunterschied vorhanden ist. Durch diese Gestaltung wird erreicht, dass durch einen Stromschlag bereits getötete beziehungsweise betäubte Tiere aufgrund der auf sie wirkenden Schwerkraft nach Erhalt des Stromschlages nach unten fallen. Der Höhenunterschied zwischen dem untersten Leiterelement und der darunter liegenden Oberfläche muss dabei
5 zumindest so groß gewählt werden, dass selbst bei Herabfallen von mehreren Tieren eine Abdeckung der Leiterelemente zunächst ausgeschlossen ist. Selbstverständlich kann es bei Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung über längere Dauer hinweg nicht aus-
10 geschlossen werden, dass durch Herabfallen einer Vielzahl von Insekten sich ein Berg unterhalb der Leiterelemente bildet. Für diesen Fall muss der Bereich unterhalb der Leiterelemente dann, beispielsweise durch Abfegen, gereinigt werden.

15 Mit anderen Worten beruht die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Vertreiben von sich am Boden fortbewegenden Insekten also auf dem Grundgedanken, dass die durch die Wirkung der Spannung zwischen den Leiterelementen vertriebenen Insekten aufgrund der Schwerkraft von den Leiterelementen fern gehalten werden, so dass die Leiterelemente durch
20 betäubte beziehungsweise getötete Insekten nicht blockiert werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Trägerelement auf der Seite der Leiterelemente glattflächig ausgebildet. Dadurch wird den entlang des Trägerelements nach oben steigenden Insekten der Halt zusätzlich erschwert, so dass diese nach Erhalt des Strom-
25 schlags zuverlässig nach unten fallen.

Wie groß die auf die betäubten beziehungsweise getöteten Insekten wirkende Schwerkraft ist, hängt letztendlich von der Neigung der Verbindungsfläche am Trägerelement, die die beiden Leiterelemente miteinander verbindet, ab. Die auf die Insekten wirkende Gewichtskraft ist
30 dabei um so größer, je steiler die Verbindungsfläche angeordnet ist. Es ist deshalb besonders vorteilhaft, wenn sich die Verbindungsfläche

zwischen den Leitelementen senkrecht nach oben erstreckt oder sogar überhängend angeordnet ist. Durch diese senkrechte beziehungsweise überhängende Anordnung der Verbindungsfläche ist gewährleistet, dass die Insekten beim Herunterfallen keinerlei Halt mehr finden, sondern
5 ausgehend von den Leitelementen in den freien, darunter liegenden Raum fallen.

Erfindungsgemäße Vorrichtungen müssen regelmäßig im Außenbereich angeordnet werden, wodurch sich das Problem von ungewollten Kurzschlüssen zwischen den Leitelementen durch in der Luft vorhandene
10 Feuchtigkeit, insbesondere Regen, stellt. Dieses Problem wird bei erfindungsgemäßen Vorrichtungen noch dadurch verschärft, dass die Leitelemente erfindungsgemäß übereinander angeordnet sind, so dass Feuchtigkeitspartikel beispielsweise Regentropfen, beim Abperlen entlang der Oberfläche des Trägerelements leicht Kurzschlüsse verursachen können.
15 Zur Vermeidung dieses Problems durch Feuchtigkeit kann nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung oberhalb der Leitelemente ein Schutzelement vorgesehen werden. Durch dieses Schutzelement werden die Leitelemente nach oben hin und/oder auch zur Seite hin abgeschirmt, so dass insbesondere Regentropfen nicht auf die Seite des
20 Trägerelements mit den Leitelementen gelangen kann. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass zwischen dem Schutzelement und den Leitelementen ein ausreichend großer Zwischenraum gebildet wird, so dass die Insekten in diesem Zwischenraum am Trägerelement nach oben steigen können und dabei die Leitelemente berühren.
25 Um die Leitelemente auch gegen von der Seite einfallende Feuchtigkeit, beispielsweise schräg fallende Regentropfen, zu schützen, sollte sich das Schutzelement vorzugsweise zumindest ein Stück weit nach unten erstrecken.

Welche Gestaltung und Konstruktion die erfindungsgemäße Vorrichtung
30 aufweist, ist grundsätzlich beliebig und kann auf den jeweiligen Einsatzfall abgestimmt werden. Nach einer ersten Ausführungsform ist das

Trägerelement der Vorrichtung in der Art einer zumindest entlang ihrer parallel zu den Leitelementen verlaufenden Längsachse elastisch verformbaren Folie ausgebildet. Diese Ausführungsform ermöglicht es das Trägerelement flexibel an die Kontur anderer Gegenstände anzupassen, so dass beispielsweise runde Fundamentpfosten durch einfaches Umlegen der elastischen Trägerfolie geschützt werden können.

Nach einer zweiten Ausführungsform ist das Trägerelement in der Art einer formstabilen Leiste ausgebildet, deren unteres Ende in das Erdreich eingedrückt werden kann. Im Ergebnis kann durch die Verwendung dieser Ausführungsform ohne jegliche weitere Hilfsmittel auf einer Erdoberfläche eine Barriere errichtet werden, die von den Schädlingsekten nicht überwunden werden kann.

Nach einer dritten Ausführungsform ist das Trägerelement in der Art einer Profilleiste ausgebildet, die zum Schutz vor den Insekten an einer natürlichen Barriereeinrichtung, beispielsweise einem Kantholz befestigt wird.

Damit die Insekten die natürliche Barriereeinrichtung nicht untergraben können, ist nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung an der Barriereeinrichtung eine sich nach unten ins Erdreich erstreckende Folie vorgesehen.

Als für die meisten Insektenarten geeigneter Abstand zwischen den Leitelementen haben sich Abstände von 5 bis 50 mm erwiesen. Insbesondere ein Abstand von 10 bis 20 mm ist zum Vertreiben der meisten Termitenarten geeignet.

Als Versorgungsspannung können zwischen den Leitelementen 200 bis 5000 Volt, vorzugsweise 400 bis 1000 Volt, angelegt werden, wobei die Steuergeräte zur Aufbringung dieser Versorgungsspannung derart ausgebildet sein müssen, dass bei Bildung eines Kurzschlusses zwischen den Leitelementen durch Berührung eines der Insekten nur eine relativ

kleine Strommenge fließt. Ziel sollte es nämlich sein, die Insekten nicht zu töten, sondern lediglich soweit zu betäuben, dass sie an der Vorrichtung nach unten herabfallen. Dies hat den Vorteil, dass die Insekten aufgrund ihrer Kommunikation mit ihren Artgenossen dafür sorgen, dass
5 die anderen Insekten keine Überquerungsversuche mehr unternehmen. Für die meisten Insektenarten ist eine Stromleistung von 0,1 bis 0,6 Joule bei Bildung eines Kurzschlusses gerade ausreichend, um das Insekt zu betäuben aber nicht zu töten.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind an der Vorrichtung vier
10 Leiterelemente vorgesehen, die sich parallel zueinander entlang der Längsachse der Vorrichtung erstrecken. Dadurch wird im Ergebnis eine doppelte Barriere gebildet, durch die das Überqueren der Insekten zuverlässig ausgeschlossen wird. Zueinander benachbarte Leiterelemente sollten dabei vorzugsweise mit entgegengesetzter Polung an die Spannungsquelle angeschlossen sein.
15

Weiter hin ist es vorteilhaft, wenn die Leiterelemente entlang ihrer Längsachse wellenförmig oder zickzackförmig ausgebildet sind. Durch die Struktur wird die natürliche Orientierung der Insekten gestört.

Mehrere Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen
20 schematisch dargestellt und werden nachfolgend beispielhaft erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1: eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Querschnitt;

Fig. 2: die Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit einem geeigneten
25 Kupplungsorgan im Querschnitt;

Fig. 3: das Kupplungsorgan gemäß Fig. 2 in perspektivischer Ansicht;

Fig. 4: eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung im Querschnitt;

Fig. 5: eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in seitlicher Ansicht;

5 **Fig. 6:** die Vorrichtung gemäß Fig. 5 in einer vergrößerten perspektivischen Darstellung;

Fig. 7: eine vierte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von vorn;

10 **Fig. 8:** eine fünfte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von vorn.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung 01 ist in der Art einer Profilleiste, nämlich eines Winkelprofils, ausgebildet und kann an einem als Barriereeinrichtung 02 dienenden Kantholz befestigt werden. Die Vorrichtung 01 ist vorzugsweise zur Abwehr von Termiten 03 vorgesehen. Zur Erreichung dieses Zwecks sind an der Vorrichtung 01 drei in der Art von
15 kupfernen Leitdrähten ausgebildete Leitelemente 04, 05 und 06 vorgesehen, die an eine nicht dargestellte Spannungsquelle angeschlossen sind. Durch Anschluss der Spannung an die Leitelemente 04, 05 und 06 mit unterschiedlicher Polung wird erreicht, dass zwischen den Leitelementen
20 04 und 05 einerseits und den Leitelementen 05 und 06 andererseits eine elektrische Spannung aufgebaut wird. Der Abstand zwischen den Leitelementen 04, 05 und 06 ist dabei gerade so groß gewählt, dass zuverlässig gewährleistet ist, dass beim Überqueren einer Termiten 03 quer zu den Leitelementen 04, 05 und 06 eine stromleitende Verbindung durch den Körper der Termiten 03 gebildet wird. Sobald diese
25 stromleitende Verbindung durch die Termiten 03 gebildet ist, fließt ein kurzer Stromstoß durch den Körper der Termiten 03 der die Termiten 03 betäubt oder tötet, so dass die Termiten 03 im freien Fall nach unten bis zu der darunter liegenden Oberfläche 07 fällt. Diese Situation ist in

Fig. 1 durch eine zweite Termite 08 angedeutet. Damit das Herabfallen der Termiten 03 beziehungsweise 08 zuverlässig gewährleistet ist, sind die Verbindungsflächen 09 und 10 zwischen den Leiterelementen 04, 05 und 06 glattflächig ausgebildet. Außerdem hängen die Verbindungsflächen 09 und 10 mit einem Winkel von 10° bis 20° über, um einen freien Fallraum unterhalb des untersten Leiterelements 06 zu gewährleisten.

Um die Leiterelemente 04 bis 06 gegen ungewollte Kurzschlüsse durch an den Verbindungsflächen 09 und 10 anfallende Feuchtigkeit auszuschließen, ist an der Vorrichtung 01 ein überhängendes Schutzelement 11 vorgesehen, das vorzugsweise einstückig an das aus Kunststoff hergestellte, ein Wickelprofil bildendes Trägerelement 12 angeformt ist.

Um den Termiten 03 beziehungsweise 08 das Untergraben der Barriereeinrichtung 02 zu erschweren beziehungsweise gänzlich unmöglich zu machen, ist an der Vorderseite der Barriereeinrichtung 02 eine Kunststofffolie 13 befestigt, deren unterer Teil ins Erdreich 14 eingegraben ist. Die Tiefe der unteren Kante der Kunststofffolie 13 muss auf das jeweilige Vermögen zum Graben von unterirdischen Gängen der zu vertreibenden Insektenart abgestimmt werden.

In Fig. 2 ist die Vorrichtung 01 mit den Leiterelementen 04, 05 und 06, dem ein Winkelprofil bildenden Trägerelement 12 und dem sich nach vorn überhängenden Schutzelement 11 vergrößert dargestellt. Das Trägerelement 12 weist zwei Schenkel 15 und 16 auf, wobei der Schenkel 16 zur Befestigung der Vorrichtung 01 an der Barriereeinrichtung 02 und der Schenkel 15 zum Tragen der Leiterelemente 04, 05 und 06 dient. Die beiden Schenkel 15 und 16 schließen einen Winkel kleiner als 90° miteinander ein und sind aufgrund der einstückigen Fertigung aus einem elastischen Kunststoff elastisch miteinander verbunden. Dadurch wird es möglich, dass der Schenkel 15 bei Anbringung des Schenkels 16 an der Barriereeinrichtung 02 mit seiner unteren Kante gegen die Seitenfläche der Barriereeinrichtung 02 gepresst wird. Denn aufgrund des spitzen Winkels zwischen den Schenkeln 15 und 16 kann durch Andrücken der

Vorrichtung 01 gegen die Eckkante der Barriereeinrichtung 02 erreicht werden, dass sich der Übergangsbereich zwischen den Schenkeln 15 und 16 elastisch verformt und dadurch die untere Kante des Schenkels 15 andrückt. Durch diese Maßnahme kann erreicht werden, dass zwischen
5 der unteren Kante des Schenkels 15 und der Oberfläche der Barriereeinrichtung 02 auch bei nicht absolut glatten Oberflächen kein größerer Spalt gebildet wird, so dass die Termiten nicht in den Zwischenraum zwischen der Rückseite des Schenkels 15 und der Barriereeinrichtung 02 hineinkriechen können. Diese Abdichtung des Zwischenraums wird noch
10 dadurch verbessert, dass an der unteren Kante des Schenkels 15 zusätzlich ein als Dichtlippe ausgebildetes Dichtelement 17 vorgesehen ist. Diese Dichtlippe 17 legt sich elastisch an die Oberfläche der Barriereeinrichtung 02 an und gleicht damit Unebenheiten innerhalb eines großen Toleranzbereiches aus.

15 Weiter ist in Fig. 2 ein Kupplungsorgan 18 dargestellt, das zur Verbindung mehrerer Vorrichtungen 01 Verwendung finden kann. Dazu wird das Kupplungsorgan 18 an den Enden der Vorrichtungen 01 aufgesteckt, wobei durch ~~am Kupplungsorgan vorgesehene Brückenelemente 19 beim~~
Aufstecken des Kupplungsorgans ein elektrischer Kontakt zwischen
20 einander zugeordneten Leiterelementen 04, 05 beziehungsweise 06 hergestellt wird. An den Enden der Vorrichtungen 01 ist dabei jeweils ein kurzer Einschnitt vorgesehen, damit das Kupplungsorgan 18 den Schenkel 15 an der Vorder- und Rückseite umgreifen kann.

In Fig. 4 ist eine zweite Ausführungsform 20 einer erfindungsgemäßen
25 Vorrichtung im Querschnitt dargestellt. Der Aufbau der Vorrichtung 20 entspricht im Hinblick auf die Leiterelemente 04, 05 und 06 beziehungsweise im Hinblick auf das Schutzelement 11 dem Aufbau der Vorrichtung 01. Allerdings entfällt der Schenkel 16 zur Befestigung an einer Barriereeinrichtung 02, da die Vorrichtung 20 in der Art einer formstabilen Leiste ausgebildet ist, deren Trägerelement 21 mit dem angespitzten
30 unteren Ende in das Erdreich 14 eingedrückt werden kann. Zur Verbin-

dung mehrerer Vorrichtungen 20 können wiederum Kupplungsorgane 18 mit Brückenelementen 19 eingesetzt werden.

In Fig. 5 ist eine dritte Ausführungsform 22 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, die insbesondere zum Schutz von Fundament-
5 pfeuten geeignet ist. Bei der Vorrichtung 22 ist das Trägerelement 23 aus einer flexiblen Kunststofffolie gefertigt, so dass die Vorrichtung 22 an beliebige Konturformen angelegt werden kann. Durch die Leiterelemente 04, 05 und 06, die am oberen Ende der Vorrichtung 22 über die Oberfläche des Trägerelements 23 überstehen wird wiederum durch eine elektri-
10 sche Spannung wirkende Barriere gebildet, die von am Fundamentpfosten 24 aufsteigenden Termiten nicht überwunden werden kann.

In Fig. 7 ist eine vierte Ausführungsform 25 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von vorn dargestellt. Die Leiterelemente 26 verlaufen wellenförmig und sind abwechselnd an den Plus- und den
15 Minuspol einer Spannungsquelle angeschlossen.

In Fig. 8 ist eine fünfte Ausführungsform 27 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Ansicht von vorn dargestellt. Die Leiterelemente 28 verlaufen zickzackförmig und sind abwechselnd an den Plus- und den Minuspol einer Spannungsquelle angeschlossen.

Bezugszeichenliste

01	Vorrichtung
02	Barriereeinrichtung
03	Termite
04	Leiterelement
05	Leiterelement
06	Leiterelement
07	Oberfläche
08	Termite
09	Verbindungsfläche
10	Verbindungsfläche
11	Schutzelement
12	Trägerelement
13	Kunststofffolie
14	Erdreich
15	unterer Schenkel
16	seitlicher Schenkel
17	Dichtelement
18	Kupplungsorgan
19	Brückenelement
20	Vorrichtung
21	Trägerelement
22	Vorrichtung
23	Trägerelement
24	Fundamentpfosten
25	Vorrichtung
26	Leiterelement
27	Vorrichtung
28	Leiterelement

Patentansprüche

1. Vorrichtung (01, 20, 22) zum Vertreiben von sich am Boden fortbewegenden Insekten (03, 08), insbesondere Termiten, um Gebäude oder Gebäudeteile zu schützen, mit einem Trägerelement (12, 21, 23) aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff und zumindest zwei darauf parallel zueinander beabstandet angeordneten elektrischen Leiterelementen (04, 05, 06), zwischen denen mittels einer Spannungsquelle eine elektrische Spannung anlegbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abstand zwischen den Leiterelementen (04, 05, 06) zumindest geringfügig kleiner als die Länge der zu vertreibenden Insekten (03, 08) ist, so dass die Insekten (03, 08) beim Passieren des Trägerelements (12, 21, 23) in Richtung quer zu den Leiterelementen (04, 05, 06) eine stromleitende Verbindung zwischen den Leiterelementen (04, 05, 06) bilden, wobei die Leiterelemente (04, 05, 06) vertikal versetzt in unterschiedlichen Höhen verlaufen, und wobei zwischen dem untersten Leiterelement (06) und der darunter liegenden Oberfläche (07) zumindest ein geringfügiger Höhenunterschied vorhanden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (12, 21, 23) auf der Seite der Leiterelemente (04, 05, 06) glattflächig ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich ein vom Trägerelement (12, 21, 23) gebildet Verbindungsfläche (09, 10) zwischen den Leiterelementen (04, 05, 06) senkrecht noch oben erstreckt oder über der Oberfläche (07) überhängt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass unter Bildung eines Zwischenraums oberhalb der Leiterelemente
(04, 05, 06) ein Schutzelement (11) angeordnet ist, das die Leiter-
5 element (04, 05, 06) gegen Feuchtigkeit abschirmt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich das Schutzelement (11) zumindest ein Stück weit nach unten erstreckt.
- 10 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (23) in der Art einer zumindest entlang ihrer
parallel zu den Leiterelementen (04, 05, 06) verlaufenden Längsachse
elastisch verformbaren Folie ausgebildet ist.
- 15 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (21) in der Art einer formstabilen Profilleiste
ausgebildet ist, deren unteres Ende ins Erdreich (14) eingedrückt
werden kann.
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (12) in der Art einer Profilleiste ausgebildet
ist, die an einer für die Insekten (03, 08) eine natürliche Barriere bildenden
Barriereeinrichtung (02) befestigbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Barriereeinrichtung (02) in der Art eines Kantholzes
ausgebildet ist.
- 5 10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Barriereeinrichtung (02) eine sich nach unten ins Erd-
reich erstreckende Folie (13) befestigt ist.
- 10 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (12) in der Art eines Winkelprofils ausgebil-
det ist, wobei an der Außenseite des einen Schenkels (15) die Leiter-
elemente (04, 05, 06) angeordnet sind, und wobei die Innenseite der
beiden Schenkel (15, 16) bei der Befestigung des Trägerelements
15 (12) zumindest bereichsweise an der Barriereeinrichtung (02) zur An-
lage kommen.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Schenkel (16) des Winkelprofils Ausnehmungen
20 aufweist, um die Profilleiste durch Anbringung von Befestigungsmit-
teln, insbesondere Schrauben oder Nägeln, an der Barriereeinrichtung
(02) zu befestigen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Innenseiten der beiden Schenkel (15, 16) des Winkelprofils
einen Winkel kleiner als 90 Grad einschließen, wobei die beiden
Schenkel (15, 16) zumindest geringfügig elastisch verformbar mit-
einander verbunden sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass am unteren Ende des einen Schenkels (15) ein elastisches Dicht-
element (17), insbesondere eine Dichtlippe aus Gummi, angeformt
5 ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ende des Trägerelements (12, 21) mittels eines Kupplungs-
organs (18) mit einer weiteren Profilleiste verbunden werden kann,
10 wobei eine elektrische Verbindung zwischen einander zugeordneten
Leiterelementen (04, 05, 06) gebildet wird.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kupplungsorgan (18) an den Enden des Trägerelements (12,
15 21) aufgesteckt werden kann.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leiterelemente (04, 05, 06) einen Abstand von 5 bis 50 mm,
insbesondere einen Abstand von 10 bis 20 mm, aufweisen.
- 20 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leiterelemente (04, 05, 06) durch Leiterdrähte, insbesondere
aus Kupfer oder Aluminium, gebildet werden.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen den Leiterelementen (04, 05, 06) eine Versorgungsspannung von 200V bis 5000 V angelegt wird.
- 5 20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Bildung einer stromleitenden Verbindung zwischen den Leiterelementen (04, 05, 06) ein Strom mit einer Leistung von 0,1 bis 0,6 Joule fließt.
- 10 21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trägerelement (21) aus thermoplastischen Kunststoff, insbesondere PVC, hergestellt ist.
- 15 22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Vorrichtung (25, 27) vier Leiterelemente (26, 28) vorgesehen sind die sich parallel zueinander entlang der Längsachse der Vorrichtung (25, 27) erstrecken.
- 20 23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass zueinander benachbarte Leiterelemente (26, 28) mit entgegengesetzter Polung an die Spannungsquelle angeschlossen sind.
- 25 24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leiterelemente (26) entlang ihrer Längsachse wellenförmig ausgebildet sind.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leiterelemente (28) entlang ihrer Längsachse zickzackförmig ausgebildet sind.

- 5 26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass zickzackförmigen Abschnitte der Leiterelemente (28) unter einem Winkel von 5 bis 25 Grad, insbesondere unter einem Winkel von ungefähr 16 Grad verlaufen.

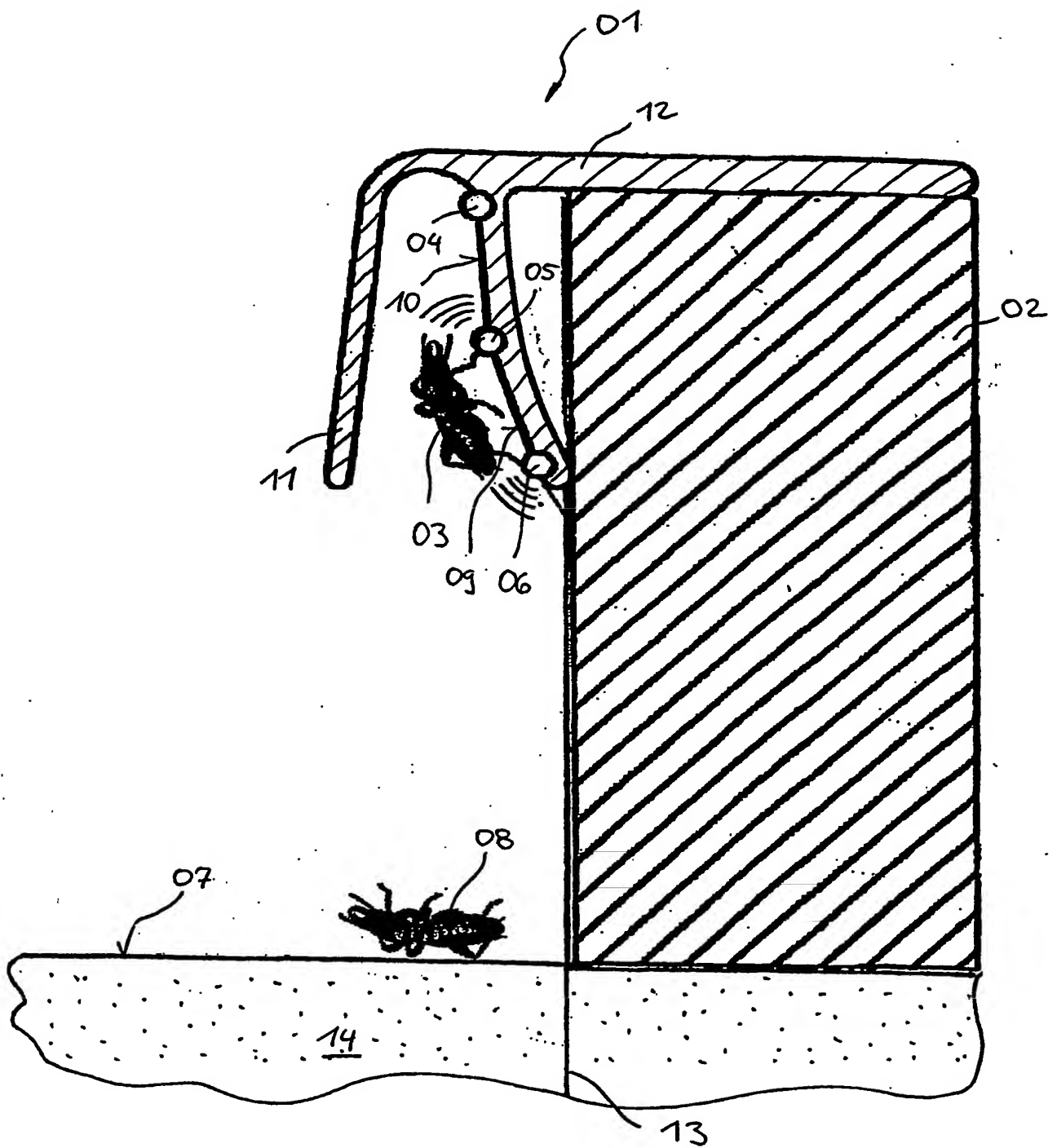
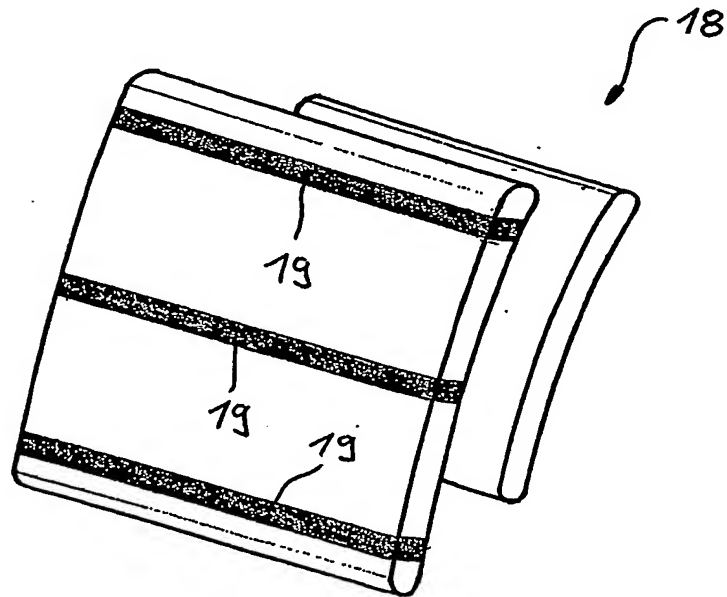
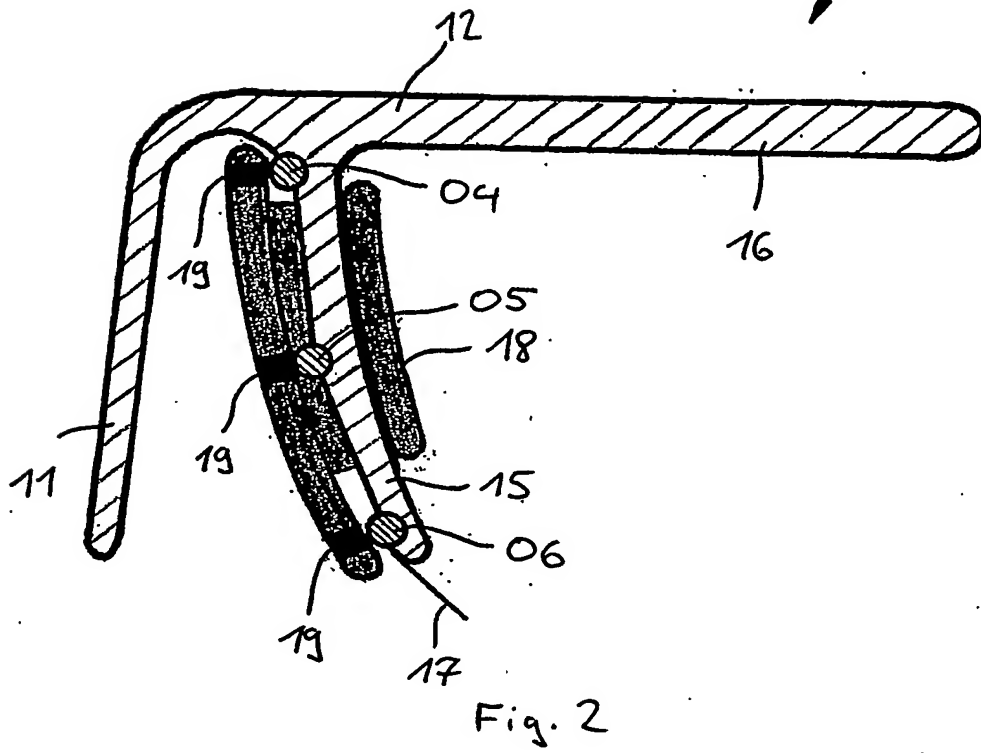


Fig. 1



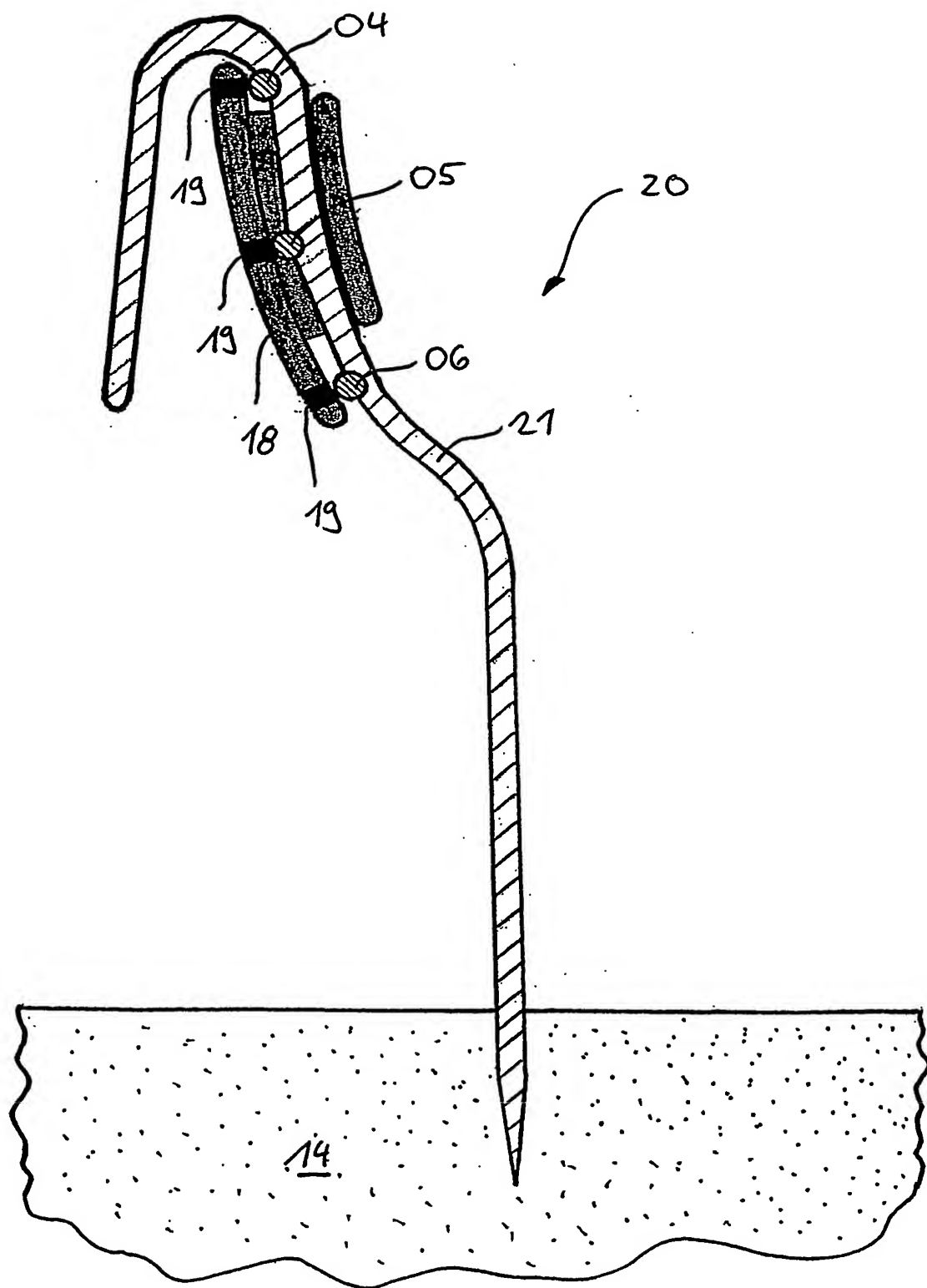


Fig. 4

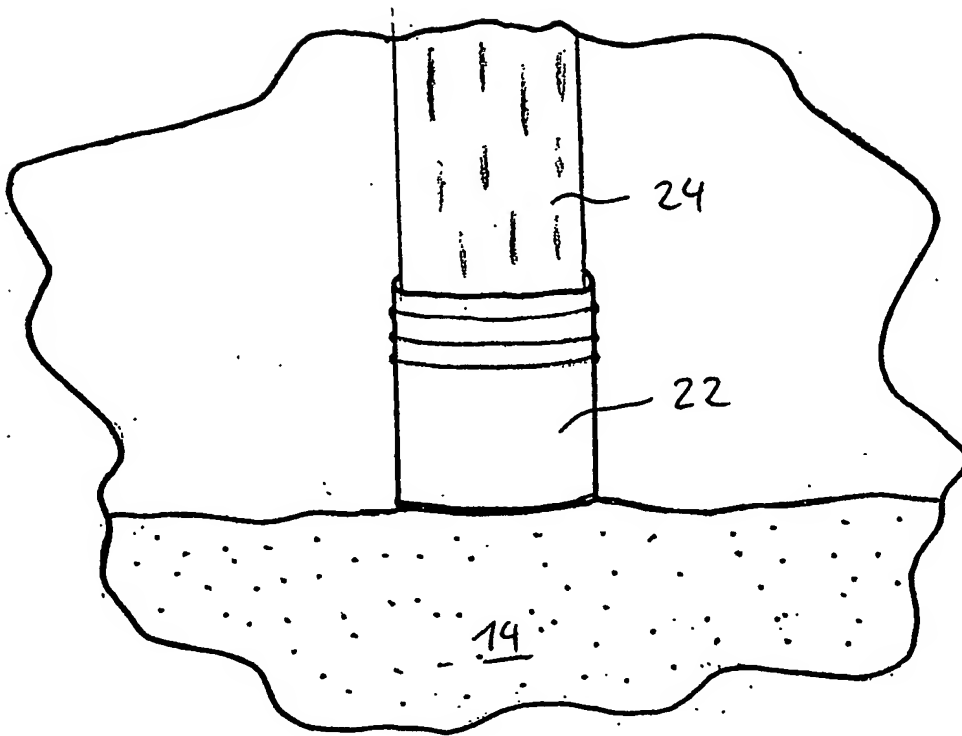


Fig. 5

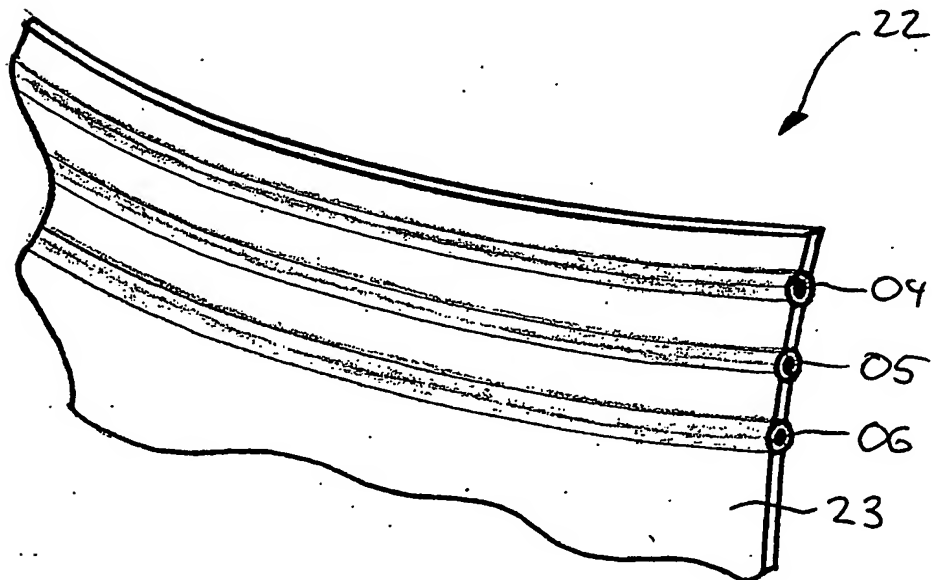


Fig. 6

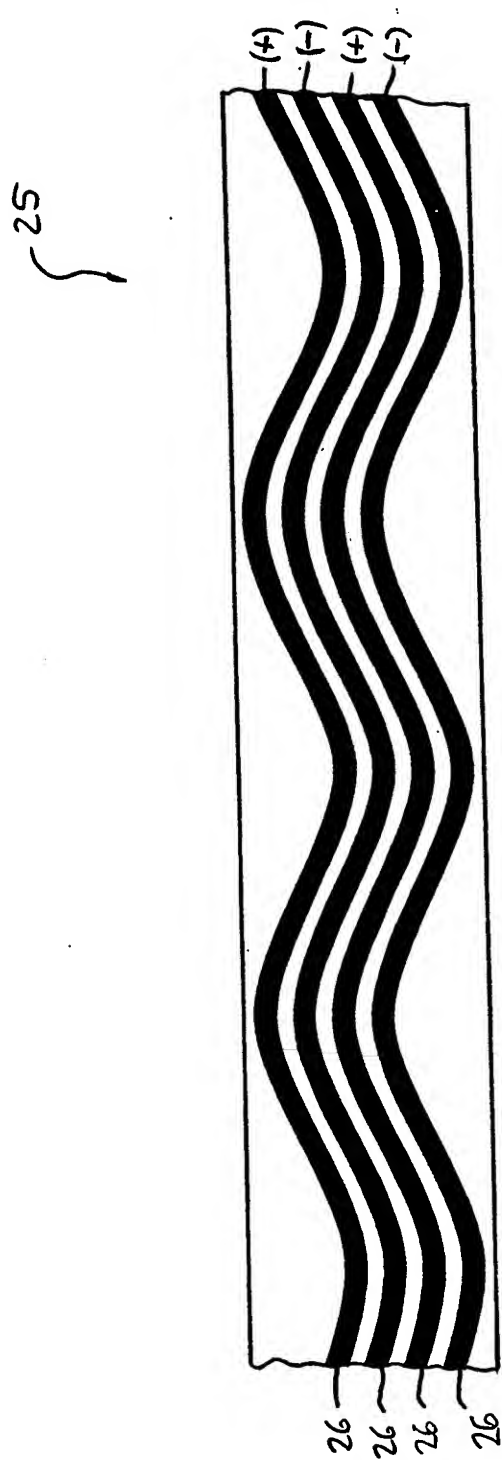


Fig. 7

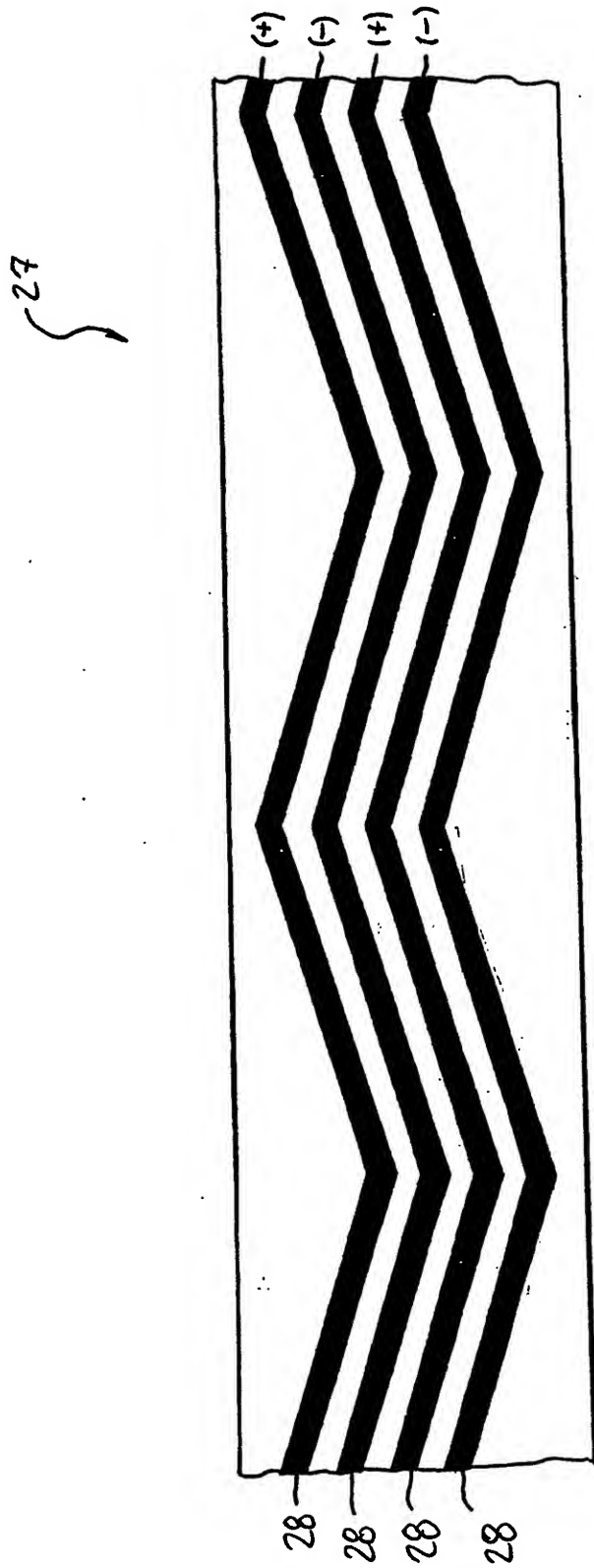


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Patent No.
PCT/03/09290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01M1/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A01M A01G A01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 007 196 A (SAUNDERS ANNE L ET AL) 16 April 1991 (1991-04-16) column 1, line 57 -column 5, line 4 column 6, line 63 -column 8, line 3; figures 1-19	1-7, 9, 18, 24, 25
X	US 4 165 577 A (FELLER HERMAN H ET AL) 28 August 1979 (1979-08-28) column 2, line 31 -column 5, line 37; figures 1-10	1-9, 15
X	US 2 588 894 A (TAFF CLIFFORD B) 11 March 1952 (1952-03-11) the whole document	1, 2
A	DE 195 44 117 A (DIETZ KABELTECHNIK ;DIETZ VOLKER (DE)) 28 May 1997 (1997-05-28) the whole document	1-26

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2004

Date of mailing of the international search report

06/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Simson, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/03/09290

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5007196	A	16-04-1991	US 4839984 A	20-06-1989
US 4165577	A	28-08-1979	DE 2930171 A1	12-02-1981
			FR 2462099 A1	13-02-1981
US 2588894	A	11-03-1952	NONE	
DE 19544117	A	28-05-1997	DE 19544117 A1	28-05-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Zeichen

PCT/03/09290

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01M1/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01M A01G A01K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 007 196 A (SAUNDERS ANNE L ET AL) 16. April 1991 (1991-04-16) Spalte 1, Zeile 57 -Spalte 5, Zeile 4 Spalte 6, Zeile 63 -Spalte 8, Zeile 3; Abbildungen 1-19 ---	1-7,9, 18,24,25
X	US 4 165 577 A (FELLER HERMAN H ET AL) 28. August 1979 (1979-08-28) Spalte 2, Zeile 31 -Spalte 5, Zeile 37; Abbildungen 1-10 ---	1-9,15
X	US 2 588 894 A (TAFF CLIFFORD B) 11. März 1952 (1952-03-11) das ganze Dokument ---	1,2
A	DE 195 44 117 A (DIETZ KABELTECHNIK ;DIETZ VOLKER (DE)) 28. Mai 1997 (1997-05-28) das ganze Dokument -----	1-26

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Januar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Simson, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationaler Zeichen

PCT/JP 03/09290

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5007196	A	16-04-1991	US	4839984 A	20-06-1989
US 4165577	A	28-08-1979	DE	2930171 A1	12-02-1981
			FR	2462099 A1	13-02-1981
US 2588894	A	11-03-1952	KEINE		
DE 19544117	A	28-05-1997	DE	19544117 A1	28-05-1997